

DA04 - DOSSIER D'ACCRÉDITATION DE L'OFFRE DE FORMATION DU 1^{ER} ET DU 2^E CYCLE DE L'ÉTABLISSEMENT : FICHE PROJET D'UNE FORMATION DU 1^{ER} ET DU 2^E CYCLE EN VUE DE L'ACCRÉDITATION

CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2022-2023
VAGUE C

Établissement demandant l'accréditation : Université de Reims Champagne-Ardenne / IUT RCC

Bachelor universitaire de technologie Mesures Physiques	
Caractérisation de la formation	
Intitulé de la formation	Mesures Physiques
Type de cursus	Bachelor universitaire de technologie
Parcours	Techniques d'instrumentation Matériaux et contrôles physico-chimiques
Lieu(x) de la formation	IUT de Reims-Châlons-Charleville – site de Reims
Évolution de la formation	<p>(1) Renouveau à l'identique</p> <p>(2) Renouveau avec restructuration légère : notamment, changement d'intitulés de parcours (ou mentions pour les formations du domaine de la culture), changement de contenus de formation</p> <p>(3) Renouveau avec restructuration importante : notamment, modification du nombre et de l'organisation des parcours (ou mentions pour les formations du domaine de la culture)</p> <p>(4) Création issue d'une restructuration</p> <p>(5) Création ex-nihilo</p>
Réponse aux recommandations du Hcéres dans l'évaluation du bilan de la formation	
<p>Il est recommandé de limiter autant que faire se peut la poursuite d'études.</p> <p>Avec le développement de l'alternance mise en place ces dernières années pour les deux licences professionnelles du département (dont les thématiques sont reprises dans le B.U.T.), il a été constaté une hausse du taux d'insertion professionnelle relativement à la formation initiale. Il est donc proposé d'effectuer de manière</p>	

préférentielle la troisième année du B.U.T. en alternance. Ainsi la continuité du contact avec le monde professionnel qui s'établit entre le stage de fin de deuxième année et l'alternance de la troisième année pourrait constituer un moyen intéressant pour encourager et développer le goût des étudiants en cours de formation pour les problématiques, intérêts et perspectives offertes par les entreprises.

Par ailleurs au cours du semestre 4, il a été demandé aux enseignants intervenant dans le cadre de PPP de renforcer leurs interventions concernant les problématiques des entreprises.

Évolution du projet de la formation

Le bachelor universitaire de technologie (B.U.T.) Mesures Physiques (MP) est l'évolution du diplôme universitaire de technologie (DUT) Mesures Physiques fondé en 1968 à Reims (2900 diplômés en 2022). Les deux licences professionnelles portées jusqu'à présent par le département MP : Métiers de l'instrumentation, de la mesure et du contrôle qualité (fondée en 2002) ; et Chimie analytique, contrôle, qualité, environnement (fondée en 2005) sont amenées à disparaître sous cette forme à la rentrée 2023, mais leurs thématiques sont intégrées aux parcours de B.U.T. MP.

Le B.U.T. MP forme des techniciens supérieurs dans le domaine des mesures, de la métrologie, des essais, du contrôle qualité et de l'instrumentation.

La formation est tout à fait complémentaire des formations universitaires proposées en faculté des sciences, et des classes préparatoires aux grandes écoles, destinées aux étudiants souhaitant s'orienter vers des études longues ; en proposant une approche plus pratique et en relation directe avec les besoins des entreprises. Ce caractère pratique est renforcé par une expérience de stage en entreprise de 10 semaines en fin de deuxième année ; et par l'alternance en troisième année.

Au niveau local, la formation est également en complémentarité avec les spécialités de BTS CIRA, SN, CRSA, et Métiers de la chimie. D'une manière plus générale, le département MP souhaite maintenir l'intégration d'étudiants issus de spécialités géographiquement plus éloignées telles que ATI ou Métiers de la mesure. La formation leur sera accessible sur dossier pour l'intégration en troisième année ou deuxième année. Le B.U.T. MP entend ainsi pérenniser son accueil des étudiants issus de STS locaux, régionaux et, dans une moindre mesure, nationaux. L'IUT met donc en place des **passerelles entrantes en B.U.T. 2 et B.U.T. 3** conformément à la réglementation. L'accès repose sur la possession du nombre d'ECTS prévu, la détention des compétences attendues dans le B.U.T. visé et est soumis à l'examen du dossier par un jury d'admission présidé par le directeur de l'IUT.

Une **offre de semestres à l'étranger** est proposée par le bureau de relations internationales de l'IUT. L'ensemble des partenariats sont revus dans le cadre du B.U.T. et la mise en place d'une **année d'études complète dans des universités étrangères partenaires** est en cours d'élaboration.

L'enseignement scientifique polyvalent dispensé confère aux futurs diplômés un socle de compétences et de connaissances ayant toujours permis aux étudiants qui le souhaitent de poursuivre, de manière confiante, les études en licence, licence professionnelle ou école d'ingénieur, dans de nombreux domaines de l'ingénierie. Bien que l'insertion professionnelle constitue la priorité des débouchés proposés aux diplômés, une partie des étudiants pourrait poursuivre les études en master ou en école d'ingénieurs. En particulier, **la formation entretient des relations étroites avec les deux écoles d'ingénieurs de l'université (ESIREIMS et EISINE) qu'il paraît intéressant de faire perdurer.**

Le B.U.T. MP forme aux métiers de la mesure et du contrôle dans toute sa transversalité. Pour cela, l'enseignement scientifique polyvalent dispensé confère aux futurs diplômés des compétences et des facultés d'adaptation intéressantes très appréciées par les entreprises et les centres de recherche. Le B.U.T. MP répond ainsi aux besoins des entreprises dans de nombreux secteurs industriels (automobile, mécanique, chimie, pharmacie, câblage et connectique, agroalimentaire, énergies renouvelables, environnement, eau, contrôle et certification, etc.) dans leurs problématiques liées à la métrologie, au contrôle qualité ou aux essais, au travers du stage de deuxième et de l'alternance en troisième année du B.U.T. Quelques exemples d'entreprises régulièrement impliquées dans l'accueil des étudiants en stages ou en alternance incluent Vivescia, Valeo, ATMO Grand Est, Veralia, Delpharm, CETIM, Eiffage, Bureau Veritas, Dekra, Apave, Grand Reims, Michelin, Eurocontrôle, LDAR, Charbonneaux Brabant. Cette liste est loin d'être exhaustive, mais elle donne un rapide aperçu de la diversité des secteurs d'activité qu'elle représente.

Les étudiants seront **initiés à la recherche. Au-delà de la présentation des méthodes et des techniques, il est important que les étudiants soient familiarisés à la question de l'éthique et la déontologie. En effet, quelle que soit leur activité professionnelle, les diplômés devront agir dans le cadre d'une réglementation et de normes éthiques en faisant preuve de déontologie.**

Nos futurs diplômés seront confrontés à de nouveaux enjeux dans l'entreprise :

- **La question du développement durable et de la responsabilité sociale des entreprises (DD&RSE)** qu'ils devront intégrer pour mener à bien leurs missions ;

- **L'intelligence artificielle (IA)** qui s'insinuera dans tous les métiers et dont ils doivent avoir conscience et envisager les conséquences pour eux et leur future activité professionnelle.

Ces deux enjeux seront donc également enseignés dans le cursus.

Les étudiants sont sensibilisés à l'insertion professionnelle tout au long de leur cursus au travers des enseignements de communication et de PPP. D'une part, ces enseignements visent respectivement à donner aux étudiants les outils de la communication et de l'expression utiles à la recherche de stages, puis à la recherche d'emploi, notamment en développant les techniques de rédaction de CV et lettre de motivation et préparation des entretiens d'embauche, mais également par la pratique des réseaux sociaux à caractère professionnel. Il faut noter à ce sujet que les étudiants de deuxième année sont accompagnés de manière personnalisée dans leur recherche de stage. D'autre part, ces enseignements visent à faire découvrir aux étudiants les métiers et fonctions de l'entreprise, à développer la connaissance entrepreneuriale, le fonctionnement en projet, et les principes managériaux rencontrés en entreprise. Il faut souligner que cette sensibilisation au monde professionnel commence dès la première année au travers de conférences par différents industriels présentant leur entreprise, leurs activités et leurs métiers.

De plus, l'IUT a créé un **club entreprises** en 2019 qui regroupe désormais plus de 100 entreprises permettant de renforcer les liens entre les acteurs du territoire et la formation. Chaque année sont organisés un **Forum entreprises** (avec la présence d'une centaine d'entreprises) et un **job dating de l'alternance**. En septembre, l'IUT a présenté dans le cadre de la Foire de Châlons le Bachelor Universitaire de Technologie auprès de partenaires du club.

Par ailleurs, le **conseil de perfectionnement** a été mis en place en janvier 2023 participant au renforcement de la professionnalisation du diplôme.

En outre, le département MP assure **la transmission des offres d'emploi de la part de nombreuses entreprises aux étudiants et aux diplômés.**

Le B.U.T. MP propose deux parcours : Matériaux et contrôles physico-chimiques (MCPC), et Techniques d'instrumentation (TI) qui se distinguent uniquement à partir de la deuxième année (la première année est uniquement du tronc commun). Sur ces deux parcours, l'adaptation locale, proposée uniquement à partir de la deuxième année également, porte sur un volume horaire (hors projet) de 13 % du S3, 22 % du S4, 17 % du S5 et 23 % du S6. L'adaptation locale est entièrement dédiée à la distinction des deux parcours en deuxième année ; et elle y participe en bonne partie sur la troisième année. Les spécialités sont ainsi distinguées de la manière suivante :

- S3 : 87 % de tronc commun, 13 % d'enseignement spécifique (correspondant à 13 % adaptation locale),
- S4 : 78 % de tronc commun, 22 % d'enseignement spécifique (correspondant à 22 % d'adaptation locale),
- S5 : 41 % de tronc commun, 59 % d'enseignement spécifique (correspondant à 17 % d'adaptation locale et 42 % de programme national),
- S6 : 54 % de tronc commun, 46 % d'enseignement spécifique (correspondant à 23 % d'adaptation locale et 23 % de programme national)

Le choix du département MP concernant l'adaptation locale s'est porté sur des enseignements permettant de mettre en avant les spécialités des deux licences professionnelles et ainsi préserver les partenariats établis avec les entreprises dans le cadre de l'alternance. **Il a donc été choisi de distinguer les deux parcours en mettant en avant la métrologie et les techniques instrumentales associées pour le parcours TI, et la chimie analytique et le contrôle en environnement pour le parcours PC.** Plus spécifiquement, les enseignements d'adaptation locale choisis pour les deux parcours sont décrits ainsi :

- S3 (TI) : Systèmes embarqués et Systèmes de mesure en réseau (2 ressources, 1 SAÉ)

- S3 (MCPC) : Techniques d'analyses physicochimiques et Analyse physicochimiques en environnement (2 ressources, 1 SAÉ)
- S4 (TI) : Mesures acoustiques (1 ressource, 1 SAÉ)
- S4 (MC PC) : Matériaux et contrôle physico-chimique (1 ressource, 1 SAÉ)
- S5 (TI) : enseignements en instrumentation à préciser (2 ressources)
- S5 (MCPC) : enseignements en environnement à préciser (2 ressources)
- S6 (TI) : enseignements en instrumentation à préciser (2 ressources)
- S6 (MCPC) : enseignements en environnement à préciser (2 ressources)

La formation de B.U.T. mesures Physiques est organisée en cinq compétences :

- Compétence 1 : Mener une campagne de mesures
- Compétence 2 : Déployer la métrologie et la démarche qualité
- Compétence 3 : Mettre en œuvre une chaîne de mesure et d'instrumentation
- Compétence 4 : Caractériser des grandeurs physiques, chimiques et les propriétés d'un matériau
- Compétence 5 : Définir un cahier des charges de mesures dans une démarche environnementale

Ces cinq compétences sont communes aux deux parcours, les compétences étant validées jusqu'à un niveau 2 ou 3 en fonction du parcours. Ces compétences sont développées au long du parcours au travers d'enseignements organisés en ressources et en situation d'apprentissage et d'évaluation (SAÉ) conformément au programme pédagogique national.

Des **certifications des compétences** sont proposées aux étudiants :

- Certification Voltaire ;
- Certification PIX (en projet) ;
- Préparation du TOEIC ;
- Certification Labview (en projet).

Le département Mesures physiques est fortement engagé dans les actions de communication auprès des lycées incluant les lycées proposant des filières technologiques. Il procède à des opérations massives de publicité par la diffusion des plaquettes descriptives de la formation, propose des interventions de présentation de la formation dans les lycées, et répond quasi systématiquement de manière **favorable** aux forums d'orientation organisés dans les établissements.

L'IUT participe à la **journée portes ouvertes de l'université**, aux différents **forums organisés dans la région** (forums l'Étudiant, Studyràma, etc.) et organise sa propre soirée portes ouvertes. L'IUT mène des **campagnes d'information sur différents supports** (presse, radios locales, affichage, etc.). Le département MP est particulièrement mobilisé lors de ces événements. Il participe au salon de l'étudiant, salon de l'alternance, et forum avenir étudiant (50 heures de présence bénévole d'enseignants sur le stand MP sur le salon Studyràma 2022-23). Le département MP est fortement mobilisé lors des journées portes ouvertes en ouvrant l'ensemble de ces laboratoires de travaux pratiques. **Il se mobilise également pour l'accueil des lycéens lors de la journée d'immersion (12 places proposées pour cette année 2022-23) et lors de la journée d'immersion des enseignants de lycées.**

Depuis plus de cinq ans, l'IUT travaille avec le rectorat de l'académie de Reims afin d'améliorer la liaison lycée-IUT. Plusieurs **séminaires académiques** ont été organisés entre enseignants de lycée et équipes pédagogiques de l'IUT. L'IUT participe à la formation et à l'information des professeurs principaux et des psychologues de l'éducation nationale. L'IUT est engagé également dans le **projet AILES** qui associe trois universités (université de Reims Champagne-Ardenne, université de Lorraine, université de technologie de Troyes) et deux rectorats (Nancy-Metz et Reims) dans le cadre de l'action « Territoires d'innovation pédagogique » du **programme d'investissement d'avenir**. Ainsi, l'IUT participe à des **webinaires d'information** et organise des **journées d'immersion** de professeurs de lycée et accueille chaque année des lycéens dans le cadre du dispositif « **un jour à l'université** ». Enfin, un projet de Summer Camp organisé avec le rectorat, à savoir l'accueil de lycéens en classe de 1^{re} STI2D et STL pendant une semaine autour d'un projet technologique début juillet, est en cours d'élaboration, et ce pour valoriser la voie technologique.

L'IUT est également engagé dans la **valorisation de la voie technologique** en participant au **Printemps de l'orientation** depuis deux ans et à des moments d'information dès la classe de 3^e. **L'IUT déplore toutefois la difficulté à venir à la rencontre directe des lycéens dans les établissements.** De nombreux lycées n'invitent pas l'IUT à leurs forums et semaines de l'orientation, malgré des demandes répétées et le soutien du rectorat.

Il faut noter que les efforts de communication du département MP sont portés également vers les entreprises. Une campagne massive de communication de rappel ou de présentation de la formation auprès de celles-ci est réalisée. Les stages et alternance (pour les actuelles licences professionnelles) font l'objet d'une visite systématique auprès des entreprises, ce qui permet également de faire la promotion de la formation.

Les effectifs attendus en première année sont similaires à ceux définis lors de l'actuel contrat à savoir deux groupes (52 étudiants).

Le profil du diplômé du B.U.T. MP est polyvalent dans le domaine de la mesure pour aborder cette problématique dans son ensemble, de la mise en place et la conception d'un système de mesure jusqu'au traitement des données dans les systèmes qualité. Cette formation permet d'acquérir un large de spectres de compétences et de connaissances permettant aussi bien de s'insérer comme technicien supérieur en entreprise ou de poursuivre les études en master ou en école d'ingénieurs. Il est attendu que la moitié des étudiants s'insèrent dans la vie professionnelle et que la moitié des étudiants poursuivent leurs études. Les métiers accessibles peuvent être de nature instrumentale (mise en place de capteurs, développement électronique et informatique), ou de nature plus analytique (bureau d'essais, services qualité, certification, métrologie).

Parmi les métiers visés, on peut citer de manière non exhaustive :

- Technicien mesure et essai en recherche et développement ;
- Technicien en mesures physiques en recherche et développement ;
- Technicien en mesures physiques et essais ;
- Technicien d'instrumentation scientifique ;
- Responsable contrôle métrologie en industrie ;
- Responsable contrôle qualité en industrie ;
- Technicien environnement et sécurité ;
- Technicien de contrôle qualité analytique ;
- Assistant-responsable d'unité de dépollution ;
- Conseiller expert en énergies nouvelles et maîtrise de l'énergie ;
- Assistant responsable de la gestion des déchets ;
- Adjoint d'exploitation (station d'épuration, centres de traitement, de stockage, de valorisation) ;
- Conseiller ou chargé de mission : eau, air, sols, déchets ;
- Technicien de l'industrie et des mines ;
- Technicien dans un organisme de contrôle et prévention.